

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09283278 A**

(43) Date of publication of application: **31.10.97**

(51) Int. Cl

**H05B 33/04**  
**G09F 9/00**

(21) Application number: **08095231**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(22) Date of filing: **17.04.96**

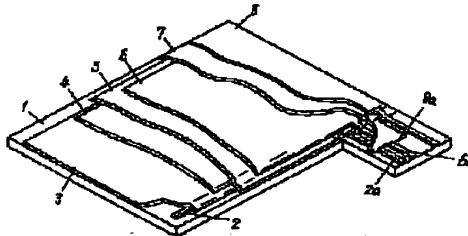
(72) Inventor:  
**NAMITO MINORU**  
**FUJIWARA JUNJI**  
**NAKANO YASUSHI**  
**OKUMA SHINJI**  
**TANABE KOJI**

**(54) SHIELDED EL LAMP**

**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an inexpensive EL lamp used as a backlight for the liquid crystal display of various electronic equipment, with shielding performance, a thin figure and mountability on a curved portion.

**SOLUTION:** An EL lamp is formed with a transparent electrode layer 3, an emitter layer 4, a dielectric layer 5, a back plate layer 6 and an insulating coat layer 7 laid on an insulating transparent film 1 to be printed and dried. In addition, by printing and forming a shield layer 8 in a preset pattern, the thin shielded EL lamp is obtained, which has shielding function to shield noise radiated from the EL lamp.



**COPYRIGHT: (C)1997,JPO**

(51) Int.Cl. <sup>6</sup> H 05 B 33/04 G 09 F 9/00	識別記号 3 3 7	庁内整理番号 F I H 05 B 33/04 G 09 F 9/00	技術表示箇所 3 3 7 Z
--	---------------	--	-------------------

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願平8-95231  
(22)出願日 平成8年(1996)4月17日

(71)出願人 000005821  
松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地  
(72)発明者 波戸 稔  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(72)発明者 藤原 潤司  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(72)発明者 中野 康司  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

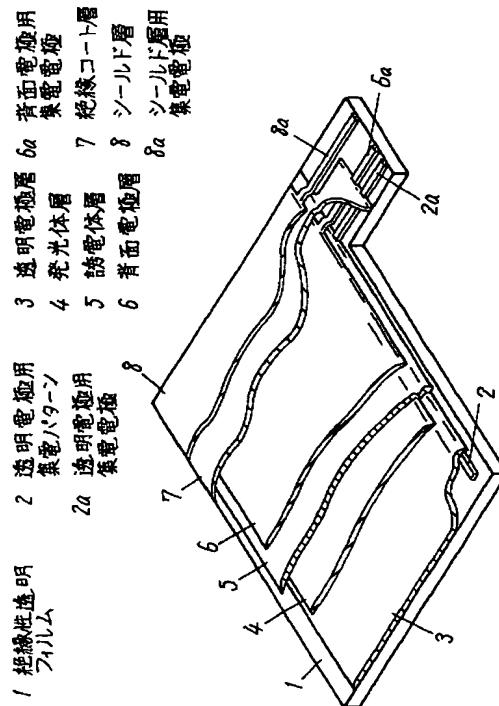
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シールド付ELランプ

## (57)【要約】

【課題】 各種電子機器の液晶表示部のバックライトとして使用されるELランプに関するものであり、シールド性を確保し薄く、かつ曲面部にも取り付け可能なELランプを安価に提供することを目的とする。

【解決手段】 絶縁性透明フィルム1上に透明電極層3、発光体層4、誘電体層5、背面電極層6、絶縁コート層7、を重ね印刷・乾燥して形成したELランプに加えて、シールド層8を所定のパターンで印刷形成することにより、ELランプから輻射するノイズを確実に遮蔽するシールド機能を備えた薄型のシールド付ELランプが得られる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部接続部を含んで形成された基材となる絶縁性透明フィルムと、この絶縁性透明フィルムの外部接続部を除く上面全面または所定のパターンで形成された透明電極層と、この透明電極層上に所定のパターンで印刷形成された発光体層と、この発光体層上に所定のパターンで印刷形成された誘電体層と、この誘電体層上に所定のパターンで印刷形成された背面電極層と、この背面電極層および上記透明電極層の外部接続部を除く全面上部を覆うように印刷形成された絶縁コート層と、この絶縁コート層上に所定のパターンで印刷形成されたシールド層からなるシールド付ELランプ。

【請求項2】 透明導電粉末を合成樹脂に分散した透明導電ペーストで透明電極層を印刷形成した請求項1記載のシールド付ELランプ。

【請求項3】 シールド層と透明電極層と背面電極層の外部接続部を除くシールド層の全面上部に絶縁コート層を印刷形成した請求項1または2記載のシールド付ELランプ。

【請求項4】 絶縁性透明フィルムに形成された透明電極層と反対面側に、透明導電粉体を合成樹脂に分散した透明導電ペーストを用いて所定のパターンで印刷形成したシールド層を備えた請求項1～3いずれか一つ記載のシールド付ELランプ。

【請求項5】 透明導電ペーストで絶縁性透明フィルム上に印刷形成したシールド層と、絶縁コート層上のシールド層をスルホールにて接続した請求項4記載のシールド付ELランプ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は各種電子機器の照光部に用いられるシールド機能を備えたシールド付ELランプに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、小型のIC駆動インバータの普及によって通信機器、映像機器、音響機器からデジタルウォッチまで各種電子機器の液晶表示部のバックライトとして薄くかつ面発光するELランプの需要が増大している。

【0003】 このような中において、ELランプ点灯時に使用するインバータ回路から発生するノイズは、ELランプがアンテナの役割をして使用電子機器の内部に輻射され、電子機器を誤動作させる原因となる恐れがあるため、通常、ELランプと電子機器を構成する回路の間にはシールド板が設けられているものであった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の構成では、ELランプの発光面と反対の側に金属薄板製のシールド板を組み込むために組み立て工数がかかり、又、組み込み時に金属薄板製のシールド板のバリやエッジ部でEL

ランプの印刷絶縁コート層を傷つけて耐電圧特性が十分に満足できないものが発生することがあった。

【0005】 本発明はこのような従来の課題を解決するものであり、インバータ回路から発生するノイズを遮蔽するシールド板を、ELランプとこれを使用する電子機器の回路の間に安価に、かつ安全に形成したシールド付ELランプを提供することを目的とするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題を解決するため、絶縁性透明フィルム上に透明電極、発光体層、誘電体層、背面電極層、絶縁コート層を重ね印刷・乾燥して形成したELランプに加えて、シールド層を所定のパターンで印刷形成するものである。

【0007】 これにより、ELランプから輻射するノイズを確実に遮蔽するシールド機能を備えたシールド付ELランプを容易に実現することができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】 本発明の請求項1に記載の発明は、外部接続部を含んで形成された基材となる絶縁性透明フィルムと、この絶縁性透明フィルムの外部接続部を除く上面全面または所定のパターンで形成された透明電極層と、この透明電極層上に所定のパターンで印刷形成された発光体層と、この発光体層上に所定のパターンで印刷形成された誘電体層と、この誘電体層上に所定のパターンで印刷形成された背面電極層と、この背面電極層および上記透明電極層の外部接続部を除く全面上部を覆うように印刷形成された絶縁コート層と、この絶縁コート層上に所定のパターンで印刷形成されたシールド層からなるシールド付ELランプとしたものであり、ELランプ点灯用インバータ回路から発生したノイズを、ELランプからELランプが組み込まれた電子機器内部に輻射することを印刷形成されたシールド層によって遮蔽するという作用を有する。

【0009】 本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1記載の発明において、透明導電粉末を合成樹脂に分散した透明導電ペーストで透明電極層を印刷形成したものであり、全ての層が印刷形成されていてフレキシブル性が高いため、シールド性を確保しつつ曲面部にも取り付けられるという作用を有する。

【0010】 本発明の請求項3に記載の発明は、請求項1または2記載の発明において、シールド層と透明電極層と背面電極層の外部接続部を除くシールド層の全面上部に絶縁コート層を印刷形成したものであり、ELランプを電子機器に組み込む際にシールド層の保護膜としての絶縁コート層があるためシールド層を傷付けることなく安定したシールド効果が得られるという作用を有する。

【0011】 本発明の請求項4に記載の発明は、請求項1～3いずれか一つ記載の発明において、絶縁性透明フィルムに形成された透明電極層と反対面側に、透明導電

粉体を合成樹脂に分散した透明導電ペーストを用いて所定のパターンで印刷形成したシールド層を備えたものであり、ELランプが組み込まれた電子機器のインバータ回路から発生したノイズを、ELランプから輻射することを印刷形成された両面のシールド層によって、遮蔽するという作用を有する。

【0012】本発明の請求項5に記載の発明は、請求項4記載の発明において、透明導電ペーストで絶縁性透明フィルム上に印刷形成したシールド層と、絶縁コート層上のシールド層をスルホールにて接続したものであり、両面のシールド層電極を一ヵ所で外部接続できるという作用を有する。

【0013】以下、本発明の実施の形態について図1～5を用いて説明する。

(実施の形態1) 図1に示すように絶縁性透明フィルム1である75μmのポリエチレンテレフタレート(以下、PETという)フィルムに透明電極用集電パターン2をスクリーン印刷し、この透明電極用集電パターン2に端部を重ねるように透明電極ペーストを印刷して乾燥膜厚3～5μmの透明電極層3をパターン形成した。

【0014】そして透明電極層3上に下記の各ペーストを所定パターンで塗り重ね、発光体層4：乾燥膜厚3.5μm、誘電体層5：乾燥膜厚3.5μm、背面電極層6：乾燥膜厚1.0μm、絶縁コート層7：乾燥膜厚3.0μm、シールド層8：乾燥膜厚5～10μmを印刷・乾燥を繰返して形成した。

【0015】なお、本実施の形態では背面電極層6と集電電極6aは一体で同時にパターン印刷形成し、またシールド層8とシールド層用集電電極8aについても一体で同時にパターン印刷形成した。

【0016】このように構成された本実施の形態のシールド付ELランプにおいて、シールド層8は銀レジン系ペースト、カーボンレジン系ペースト等の導電性ペースト(面積抵抗値：数百Ω以下)で印刷形成すればシールド効果としての特性は十分に得られ、又、本構成のシールド付ELランプを用いてセットを組み立てると、従来技術では必要不可欠であった金属薄板製のシールド板が不要となって部品点数および組み立て工数が削減でき、しかも品質の安定化が図れるので優れたセットを提供することができるものである。

【0017】更に、本実施の形態によるシールド付ELランプは全ての構成部分を印刷形成しているために、シールド性を確保しつつ曲面部にも取り付けが可能なものである。

【0018】(実施の形態2) 図2は上記実施の形態1に加えて、シールド層8上に更に絶縁コート層9(乾燥膜厚3.0μm)を印刷・乾燥して形成し、構成したものである。

【0019】このように構成された本実施の形態においては、シールド層8の保護膜としての絶縁コート層9が

あるので組み立て時にシールド層8を傷付けることなく、安定したシールド効果が得られる。

【0020】(実施の形態3) 図3は上記実施の形態1に加えて、絶縁性透明フィルムの各層を重ね構成した反対側の面に透明導電粉体を合成樹脂に分散した透明導電ペーストを用いて所定のパターンで乾燥膜厚3～5μmの透明導電シールド層10を印刷形成し、同時に透明シールド層用集電電極10aを形成して構成したものである。

10 【0021】このように構成された本実施の形態においては、ELランプの両面にシールド層が構成されているため、さらに高度なシールド効果が得られる。

【0022】(実施の形態4) 図4は上記実施の形態3に加えて、シールド層用集電電極8aと透明シールド層用集電電極10aをスルホール部11により接続させた構成としたものである。

【0023】このように構成された本実施の形態においては、両面のシールド層用電極を一ヵ所で外部接続することができる。

20 【0024】(実施の形態5) 図5は上記実施の形態1～4の内容を総て盛り込んだ構成としたものであり、本実施の形態においては、上記実施の形態1～4による総ての効果を同時に得ることができる。

【0025】

【発明の効果】以上のように本発明によるシールド付ELランプは、透明電極層からシールド層まで全てを印刷で形成できるためにシールド性を確保して、薄く且つ安価に製作できると共に、曲面部にも取り付け可能であり、従来のELランプの使用時のようにセット回路の誤動作防止用の金属製シールド板を使用する必要がないという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態によるシールド付ELランプの各層の構成を示す部分断面斜視図

【図2】本発明の第2の実施の形態によるシールド付ELランプの各層の構成を示す部分断面斜視図

【図3】本発明の第3の実施の形態によるシールド付ELランプの各層の構成を示す部分断面斜視図

【図4】(A) 本発明の第4の実施の形態によるシールド付ELランプの各層の構成を示す部分断面斜視図

40 (B) 同図4(A) X-X線における断面図

【図5】本発明の第5の実施の形態によるシールド付ELランプの各層の構成を示す部分断面斜視図

【符号の説明】

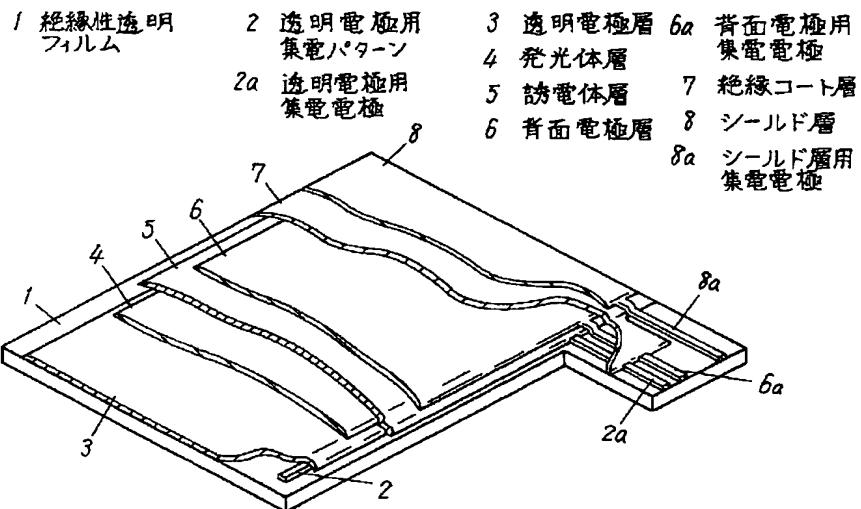
- 1 絶縁性透明フィルム
- 2 透明電極用集電パターン
- 2a 透明電極用集電電極
- 3 透明電極層
- 4 発光体層
- 5 誘電体層

5

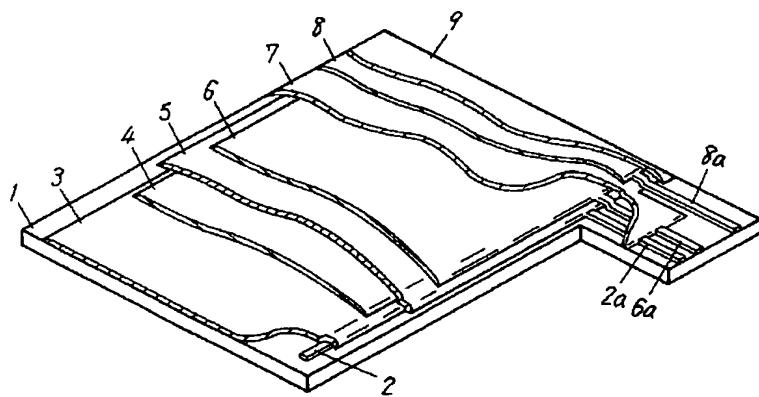
6

6 背面電極層  
 6a 背面電極用集電電極  
 7 絶縁コート層  
 8 シールド層  
 8a シールド層用集電電極  
 9 絶縁コート層  
 10 透明導電シールド層  
 10a 透明シールド層用集電電極  
 11 スルホール部

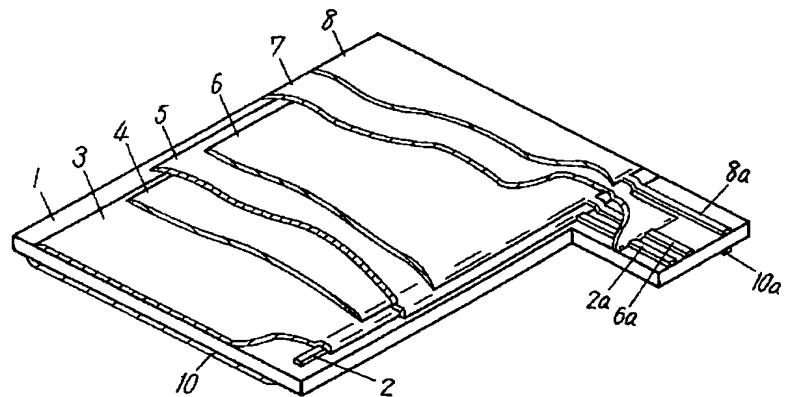
【図1】



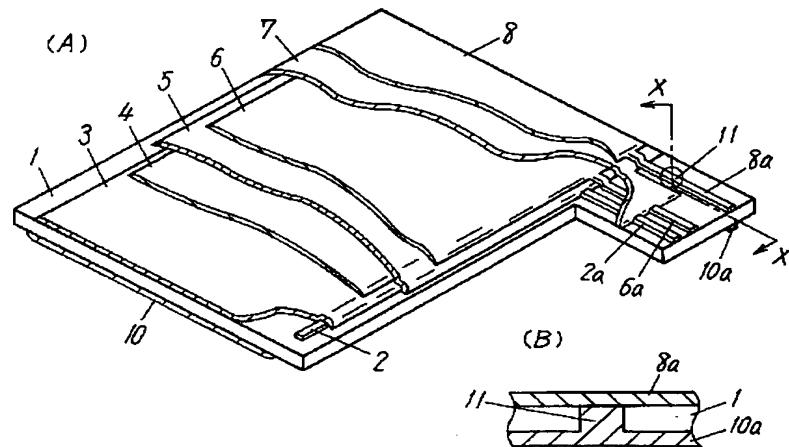
【図2】



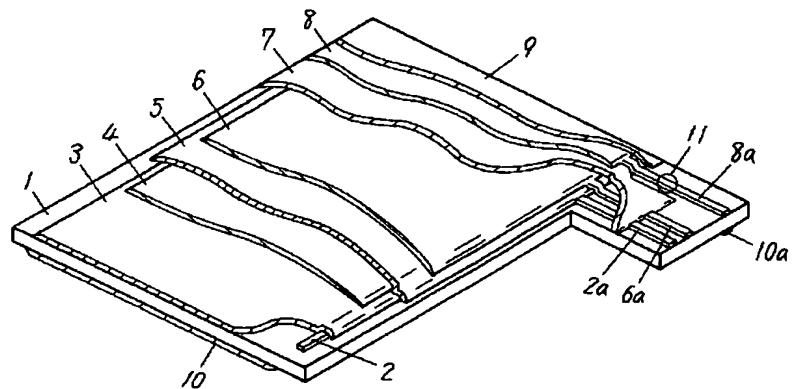
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 大隈 信二  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 田邊 功二  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内